

**œ Brevet Élémentaire du Premier Cycle œ**  
**Grenoble juin 1962**

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

**ALGÈBRE**

On considère les fonctions

$$y = 3x \quad \text{et} \quad y = 2 - x.$$

1. Tracer sur le même graphique les droites ( $D_1$ ) et ( $D_2$ ) qui les représentent (les axes sont perpendiculaires, l'unité sur chaque axe est 1 cm).
2. Calculer les coordonnées du point d'intersection, A, de ces droites et vérifier les résultats sur le graphique.
3. Montrer que le point B(3 ; -1) est situé sur la droite ( $D_2$ ).  
Donner l'équation de la droite (OB).
4. Calculer les longueurs de OA, OB et AB; utiliser ces résultats pour prouver que le triangle OAB est rectangle en O.  
Ne pouvait-on pas prévoir ce résultat sans faire ces calculs?

**GÉOMÉTRIE**

On donne un cercle, de centre O, de diamètre [AB] tel que  $AB = 2R$  et un point C sur [AB].  
On désigne par D l'un des points d'intersection du cercle O et d'un arc de cercle de centre A et de rayon AC.

La droite (DC) recoupe le cercle O au point E.

1. Comparer les triangles CAD et CEB.  
Démontrer que le point E appartient à la médiatrice du segment [BC].
2. Établir la relation

$$CD \times BE = CA \times CB.$$

3. Montrer que la médiatrice de [BC] passe par le milieu, I, de l'arc  $\widehat{BD}$  et que les points B, C et D appartiennent à un cercle de centre I.
4. On suppose que  $AC = \frac{2R}{3}$ ; calculer la longueur des segments [BC], [BE] et le rapport de similitude des triangles CAD et CEB.